



中华人民共和国国家标准

GB/T 7528—2019/ISO 8330:2014
代替 GB/T 7528—2011

橡胶和塑料软管及软管组合件 术语

Rubber and plastics hoses and hose assemblies—Vocabulary

(ISO 8330:2014, IDT)

2019-10-18 发布

2020-09-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 术语和定义 1

 2.1 软管术语 1

 2.2 软管组合件术语 15

附录 NA（资料性附录） 自由长度的术语和定义 20

参考文献 21

索引 22

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 7528—2011《橡胶和塑料软管及软管组合件 术语》，与 GB/T 7528—2011 相比主要技术变化如下：

——增加了 5 条新术语：

- “弯曲”(见 2.1.8)；
- “柔性”(见 2.1.48)；
- “弯曲挺性”(见 2.1.50)；
- “软管形变”(见 2.1.59)；
- “公称尺寸、公称内径尺寸”(见 2.1.89)。

——修改了 7 条术语或定义：

- “导电性”(见 2.1.30, 2011 年版的 2.1.31)；
- “金属帘线、织物帘线”(见 2.1.33, 2011 年版的 2.1.34)；
- “设计压力(拒用)”(见 2.1.37, 2011 年版的 2.1.38)；
- “硬壁软管”(见 2.1.52, 2011 年版的 2.1.51)；
- “吸排油软管”(见 2.1.92, 2011 年版的 2.1.92)；
- “节距”(见 2.1.95, 2011 年版的 2.1.95)；
- “芯杆”(见 2.2.35, 2011 年版的 2.2.41)。

——删除了附录 A, 并引用了 GB/T 9572—2013 的附录 A。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 8330:2014《橡胶和塑料软管及软管组合件 术语》。

本标准做了下列编辑性修改：

——增加了资料性附录 NA, 自由长度的术语和定义。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会(SAC/TC 35)归口。

本标准起草单位：沈阳橡胶研究设计院有限公司、天津市精研工程机械传动有限公司、中轻联(大连)包装研究院有限公司、广州胶管厂有限公司。

本标准主要起草人：王姝、刘惠春、冯国勋、李德龙、蔡辉。

本标准历次版本发布情况为：

——GB/T 7528—1987、GB/T 7528—2002、GB/T 7528—2007、GB/T 7528—2011。

橡胶和塑料软管及软管组合件 术语

1 范围

本标准界定了橡胶和塑料软管及软管组合件的术语和定义。

本标准适用于软管工业。

本标准分为两个单元：

2.1 软管术语；

2.2 软管组合件术语。

注 1：以下软管术语也适用于软管组合件：弯曲半径、弯曲、弯曲力、爆破压力、伸长率、静液压稳定性、静液压稳定性试验、脉冲试验、弯结、最大工作压力、最小弯曲半径、验证压力、验证压力试验、卷曲直径、试验压力、耐真空性能、真空稳定性、真空试验、工作压力、工作温度。

推荐的导电性术语和电阻范围在 GB/T 9572—2013 的附录 A 中给出。

注 2：对应的英文术语也可参见 ISO 在线浏览平台 (OBP)：<https://www.iso.org/obp/ui>。

2 术语和定义

2.1 软管术语

2.1.1

粘合强度 **adhesion**

硫化橡胶表面之间或硫化橡胶表面与非橡胶表面之间的粘接强度，或者两个非橡胶(塑料)软管层之间熔接或胶合在一起的粘接强度。

2.1.2

编织角 **angle of braid**

布线角 **angle of lay**

编织层中任一编织股与平行于软管轴线的直线之间所夹锐角。

2.1.3

抗静电导线 **anti-static wire**

电连接导线 **bonding wire**

导线 **conducting wire**

为释放软管内产生的静电而放置在软管壁(2.1.60)内部的通常与组合件接头(2.2.10)相连接的(通常由细铜线编织制成的)金属导线。

2.1.4

铠装软管 **armoured hose**

带有外保护层的软管(2.1.58)，该保护层一般为编织层(2.1.17)或螺旋(2.1.54)层，用以尽量减少物理损坏。

2.1.5

铠装层 **armouring**

用以防止机械损坏或支撑软管增强层的软管外面的外保护层，一般为编织层(2.1.17)或螺旋

(2.1.54)层。

2.1.6

防渗层 barrier

位于软管结构内部,防止流体或气体通过管壁(2.1.60)扩散到空气中的(聚合物)薄膜层。

2.1.7

弯曲半径 bend radius

按软管弯曲部分的内侧表面测量的弯曲部位的半径。

2.1.8

弯曲 bending

〈软管〉迫使软管偏离直线呈弧形状态。

2.1.9

弯曲力 bending force

引导软管绕规定半径弯曲(2.1.8)所需负荷,是挺性的度量。

2.1.10

斜裁角度 bias angle

布的经线(2.1.145)与横跨经线裁断的斜线之间的较小夹角。

2.1.11

斜裁 bias cut

以与纵轴成小于 90° 的角度对织物材料进行的斜向裁断。

2.1.12

斜裁接合线 bias seam

斜裁(2.1.11)织物连接在一起处的接合线。

2.1.13

气泡 blister

软管壁(2.1.60)内部各层间的圈入空气或其他气体的空腔。

[参见 GB/T 9881]

2.1.14

管体金属线(丝) body wire

成型在软管壁(2.1.60)中以提高强度或抵抗塌瘪的圆或扁平螺旋金属线(丝)。

2.1.15

电连接结构软管 bonded hose construction

在软管结构内安置导电金属元件的软管(2.1.58)。

注:当按照 GB/T 9572 测定时,对于软管每单位长度(该长度不包括接头)的电阻,或对于软管组合件接头间的电阻,不大于 $10^5\Omega$ 。

2.1.16

内腔 bore

输送的介质所通过的软管内侧。

2.1.17

编织层 braid

单股或多股纱线或金属丝相互交织的连续网管状增强层。

2.1.18

编织软管 **braided hose**

增强层是缠绕股以相互交织的形式铺放的软管(2.1.58)。

2.1.19

标牌 **brand**

铭牌

压印、镶嵌或印刷到软管、接头(2.2.10)或软管组合件上的,按照相关标准标识软管的标志或符号。

注:在相关标准中,制造商可选择色码。

2.1.20

缓冲层 **breaker ply**

保护层

为增强软管内衬层或外覆层与骨架层的粘合强度和分散冲击所使用的网眼织物(2.1.46)。

注:该缓冲层还有助于增强层(2.1.109)加入各层中。

2.1.21

爆破压力 **burst pressure**

当按相关标准试验时,使软管发生破裂的压力。

2.1.22

封盖端 **capped end**

密封端(拒用) **sealed end(deprecated)**

为保护软管内部组件而封盖的端部。

2.1.23

骨架层 **carcass**

有别于软管内衬层或外覆层(2.1.35)的软管织物(2.1.46)、帘线和(或)金属增强部分。

注:参见增强层(2.1.109)。

2.1.24

布纹表面 **cloth-marked finish**

硫化(2.1.144)时使用、其后解掉的直包布(2.1.130)或缠绕包布(2.1.123)所产生的硫化外覆层的痕迹。

注:参见水包布印纹(2.1.156)。

2.1.25

盘卷直径 **coiling diameter**

软管能够经盘卷而无损坏所形成圈的最小直径。

2.1.26

可折叠软管 **collapsible hose**

内部不加压时可以在其本身上盘卷或折叠的软壁软管(2.1.120)。

注:参见扁置软管(2.1.76)。

2.1.27

复合软管 **composite hose**

多层软管 **multilayer hose**

由用两根金属或塑料螺旋线(一根在内侧,另一根在外侧)固定在一起的非硫化材料片层构成的软管(2.1.58)。

2.1.28

混炼胶 compound

经配合用于软管制造时会给出期望性能的橡胶或塑料与其他材料的混合物。

[参见 GB/T 9881]

2.1.29

导电软管 conductive hose

在软管结构中加入导电材料的软管,当按照 GB/T 9572 测定时,软管(无接头)每单位长度的电阻或软管组合件接头之间的电阻为 $10^2 \Omega \sim 10^6 \Omega$ 。

注:推荐的导电性术语和电阻范围在 GB/T 9572—2013 的附录 A 中给出。

2.1.30

导电性 conductivity

一根软管或软管组合件传导电的性能。

注 1:推荐的导电性术语和电阻范围在 GB/T 9572—2013 的附录 A 中给出。

注 2:推荐的软管(每根组合件)分类为:

- 电绝缘软管: $>10^8 \Omega$,每根组合件;
- 导静电或抗静电软管: $<10^6 \Omega$ (Ω 级),每根组合件;
- 电连接软管: $<10^5 \Omega$ (M级),每根组合件;
- 连续导电软管: $<10^2 \Omega$,每根组合件;
- 非连续导电软管: $>2.5 \times 10^4 \Omega$,每根组合件。

注 3:不带终端软管接头的长软管以 Ω/m 进行的分类正在建立中。

2.1.31

固结 consolidated

复合成型

在制造过程中通过施加压力而将软管各部分紧固在一起的状态。

注:直到硫化(2.1.144)之后各部分才能被视为已经粘合。固结程序可在制造过程中进行几次。

2.1.32

螺纹软管 convoluted hose

[外部和(或)内部]呈螺旋槽沟状的软管(2.1.58)。

2.1.33

金属帘线 wire cord

织物帘线 textile cord

由几股细金属丝或纱捻结在一起的薄的柔性金属线或(通常为合成的)纺织纱线(2.1.157)增强层材料。

2.1.34

波纹软管 corrugated hose

外覆层呈褶式风箱状波纹[内部和(或)外部]环形槽沟的软管(2.1.58)。

注:如今生产的软管为内环波纹式。

2.1.35

外覆层 cover

包覆增强层(2.1.109)的外部层。

2.1.36

扩散 diffusion

气体从软管内部通过骨架层(2.1.23)和外覆层(2.1.35)逸出到外界环境中。

2.1.37

设计压力(拒用) design pressure(deprecated)

使用期间软管设计承受的包括任何瞬间冲击的最大压力。

注 1: 设计压力有时称为额定压力(2.1.85)并且用兆帕(MPa)表示。

注 2: 参见最大工作压力(2.1.85)。

2.1.38

突折 dog-leg

狗腿

由骨架层(2.1.23)制造时局部缺陷造成的加压时软管方向的突然局部偏离,表现为方向急剧的即呈斜角的变化。

2.1.39

渗透 effusion

气体从软管内透过内衬层(2.1.78)逃逸到骨架层(2.1.23)。

2.1.40

伸长率 elongation

软管(2.1.58)长度的变化。

注: 数字上用其初始长度的百分比表示。

2.1.41

嵌入螺旋线 embedded helix

〈螺旋金属线或缠绕〉完全包覆在软管壁(2.1.60)内的金属螺旋线。

2.1.42

端部增强 end-reinforcement

为提供额外的强度和挺性而铺设在软管端部的附加增强材料。

2.1.43

扩头 enlarged end, expanded end

直径大于软管内径以适应接头(2.2.10)装配或向管线上装配的软管端部。

2.1.44

埋线层 embedding layer

埋置金属丝或其他材质增强螺旋线的橡胶层。

2.1.45

外螺纹软管 externally convoluted hose

含有增强螺旋(2.1.54)的外覆层在螺旋圈之间呈波纹状的软管。

注: 这种软管可为粗糙内壁、半埋线内壁或光滑内壁。

2.1.46

织物 fabric

纱线(2.1.157)、纤维或长丝交织而成的平纹结构。

2.1.47

填充条 filler strip

含有支撑螺旋线的软管制造过程中填充到连续螺旋圈之间空隙中的材料。

2.1.48

柔性 flexibility

〈软管〉柔软、宜弯曲(且不发生严重形变或损坏)的能力。

2.1.49

软芯 flexible mandrel

可盘卷成小直径圈的长而圆的光滑圆杆。

注：制造某种型别软管过程中起支撑作用。（该管芯由橡胶或塑料材料制成，可带有柔性金属线以防止被拉伸。）

2.1.50

弯曲挺性 flexural stiffness

〈软管〉耐弯曲(2.1.8)性能的度量。

2.1.51

手制软管 hand-built hose

在管芯上手工制作的由纺织物或钢丝或二者并用增强的并带有外覆层的软管。

2.1.52

硬壁软管 hardwall hose

管壁嵌入增强层(2.1.109)或具有足够厚度的实心弹性体，在排空状态下弯曲(2.1.8)或盘卷而不塌瘪的软管。

2.1.53

螺旋帘线 helical cord

〈软管中〉由环绕软管管体螺旋缠绕的一片或几片帘线而形成的增强层。

2.1.54

螺旋 helix

环绕软管管体或在软管管体之内缠绕一根钢丝或其他增强材料而形成的形状。

2.1.55

螺旋角 helix angle

任一螺旋增强股与轴线平行线的锐角。

2.1.56

金属螺旋线或缠绕线 helix wire or spiral

螺旋金属线 helical wire

绕增强层(2.1.109)外壁或内壁、或者软管结构层间的螺旋状金属线，用于防止在软管弯曲(2.1.8)或处于真空状态时发生塌瘪或弯结(2.1.70)。

注：参见管体金属线(丝)(2.1.14)。

2.1.57

螺旋增强软管 helix-reinforced hose

加入螺旋金属线(或缠绕线)(2.1.56)增强的软管(2.1.58)。

2.1.58

软管 hose

由内衬层(2.1.78)、增强层(2.1.109)、通常还有外覆层(2.1.35)构成的柔性管。

2.1.59

软管形变 hose deformation

当根据规定的标准程序测量时，由外因造成的软管几何形状(通常为外径、长度、局部位置的膨胀、椭圆度)的改变。

2.1.60

管壁 hose wall

软管(2.1.58)内外表面之间的材料。

2.1.61

液压软管 hydraulic hose

设计用于以流体传送动力的系统、带有编织或缠绕增强层的软管(2.1.58)。

注：“设计承受高压”的描述可造成误解。例如：基于当前液压软管的定义，会期望按 GB/T 15329 制造的软管，即织物增强液压型用于高压。然而，在 GB/T 15329 中有最大工作压力为 1.6 MPa 的软管。

2.1.62

静液压稳定性 hydrostatic stability

在规定压力下承受一定限度的长度和(或)直径变化和(或)扭转的能力。

2.1.63

静液压稳定性试验 hydrostatic stability test

在规定压力下测量软管长度、直径变化及扭转(2.1.138)的非破坏性试验。

2.1.64

脉冲 impulse

短持续期的压力，具有产生突发应力及可循环的特征。

2.1.65

脉冲试验 impulse test

脉冲压力试验，通常适用于液压软管(2.1.61)。

2.1.66

隔离层 insulation layer

增强层(2.1.109)之间的材料(即：橡胶)。

2.1.67

内径 inside diameter

ID

软管内腔(2.1.16)的直径。

注：单位为毫米。

2.1.68

护套 jacket

通常位于软管外侧的无缝管状编织或圆织层。

2.1.69

梗结 kink

软管内腔(2.1.16)某一部分永久或暂时的形变。

2.1.70

弯结 kinking

因过度弯曲(2.1.8)产生永久或暂时扭曲、内腔封闭、部分封闭或永久形变。

2.1.71

针织软管 knitted hose

带有以互锁环式构形铺放的纺织增强层(2.1.109)的软管。

2.1.72

针织层 knitted ply

纱线(2.1.157)以互锁环式构形铺放成一连续管状结构的纺织增强层。

2.1.73

搭接 lap

通常以一所需的或预定的量延伸重叠到自身或相似部分的部位。

2.1.74

搭接缝 lap seam

一片材料的边平直延伸重叠在另一片材料边上而形成的接缝。

2.1.75

螺旋向 lay

一股增强材料沿其纵轴前进一整圈的走向。

2.1.76

扁置软管 layflat hose

内部不加压时塌瘪成内腔(2.1.16)表面相接触、软管呈现扁平断面状的软壁软管(2.1.120)。

2.1.77

线性电阻 linear (electrical) resistance

软管的电阻,可按 GB/T 9572 测定。

注:用欧姆每米(Ω/m)表示。

2.1.78

内衬层 lining

软管最内侧的连续全橡胶或(和)塑料材质层。

2.1.79

机制软管 machine-made hose

用机器(而不是以手工在管芯上)制作的软管(2.1.58),尤其是夹布软管(2.1.155)。

2.1.80

管芯 mandrel

某些类型软管制造所使用的圆形断面的刚性的或软柔性的杆或管。

2.1.81

芯法制作的 mandrel-built

在管芯(2.1.80)上制作的。

2.1.82

芯法制作的软管 mandrel-made hose

在管芯(2.1.80)上手工或机械制作和硫化的软管(2.1.58)。

2.1.83

标志线 marker yarn

为识别制造商而在制造过程中置于软管内的标识纱线(2.1.157)。

2.1.84

标志 marking

软管标识详述。

2.1.85

最大工作压力 maximum working pressure

额定压力 rated pressure

软管设计承受的最大压力,包括使用期间任何瞬间冲击。

[参见 GB/T 17446—2012 中 3.2.597]

注：有必要对可预见频繁冲击和偶尔发生的不可预见冲击加以区别。

2.1.86

最小弯曲半径 minimum bend radius

软管在使用中可以弯曲的最小规定半径。

注：参见弯曲半径(2.1.7)。

2.1.87

模制软管 moulded hose

在刚性模具中或在铅套内硫化然后将其脱掉的软管(2.1.58)。

2.1.88

公称内径 nominal bore

软管内径的代号。

注：本术语无量纲。

2.1.89

公称尺寸 nominal size

公称内径尺寸 nominal bore size

为标识软管给出的尺寸。

[参见 GB/T 17446—2012, 3.2.465]

注 1：无量纲。

注 2：参见公称内径(2.1.88)。

2.1.90

非导电软管 non-conductive hose

绝缘软管 insulating hose

由非导电材料制成的软管(2.1.58)。

注：该软管不包含导电元件,并且不能释放静电荷。

2.1.91

运行条件 operating conditions

软管(组合件)可能承受的压力、温度、运作和环境。

2.1.92

吸排油软管 OSD hose

OSD 软管

用于在多种工作条件下吸油和排油的软管。

2.1.93

外径 outside diameter

OD

软管截面外缘的直径。

注：单位为毫米。

2.1.94

渗漏 permeation

气体或液体透过软管壁(2.1.60)渗出和渗透或扩散的过程。

2.1.95

节距 pitch

平行于轴线测量的螺旋线相邻两匝之间的距离。

注：本术语也可适用于其他增强元件。

2.1.96

裸端 plain end

软管未加防尘帽或未加保护的端部。

2.1.97

塑料软管 plastics hose

带有织物材料或金属线增强层(2.1.109)和塑料材料外覆层的软管。

2.1.98

塑料内衬软管 plastics-lined hose

带有塑料材料内衬层(2.1.78)的软管。

2.1.99

层 ply(pl. plies)。

增强材料的层(一层或多层)。

注：参见增强层(2.1.109)。

2.1.100

层间粘合强度 ply adhesion

分离软管两个相邻层所需的力。

2.1.101

爆“玉米花”效应 popcorning

因冷却时在内衬层中形成并截留的冷凝水在其后使用期间暴胀而在蒸汽软管内衬层(2.1.78)中所产生的效应。

2.1.102

预成型软管 pre-shaped hose, pre-formed hose

经硫化或成型加工而形成特定形状的软管。

2.1.103

刺孔 pricking

为防止在增强层(2.1.109)缝隙中的圈气膨胀而在外覆层上形成气泡(2.1.13)而对软管外覆层进行的穿刺。

2.1.104

验证压力 proof pressure

在非破坏性试验期间所施加的并保持一段规定时间的用以证明结构完整性的压力。

注：单位用兆帕(MPa)表示。

2.1.105

验证压力试验 proof pressure test

证明软管结构完整性的压力保持试验。

2.1.106

防护套软管 protected hose

为防止外来损害而带有编织或缠绕外保护层的软管(2.1.58)。

2.1.107

额定系统压力 rated system pressure

作为计算整个管道系统的额定压力(2.1.85)基础的压力。

2.1.108

卷曲直径 reeling diameter

软管(2.1.58)盘卷其上而没导致弯结(2.1.70)或变形造成损坏的卷筒最小直径。

注：参见可折叠软管(2.1.26)。

2.1.109

增强层 reinforcement

软管的非橡胶加强部分。

注：参见骨架层(2.1.23)。

2.1.110

增强端部 reinforced end

为达到额外强度或挺度而装配附加增强层(2.1.109)的软管端部。

2.1.111

增强角 reinforcement angle

增强层(2.1.109)的股线与平行于软管(2.1.58)轴线的直线相交形成的角度。

2.1.112

增强环 reinforcing rings

埋置在一些软管增强层之外的与螺旋线或管体金属线(2.1.14)作用相同的钢或塑料环(通常为钢环)。

2.1.113

圆织软管 round-woven hose

带有圆织增强层(2.1.109)的软管(2.1.58)。

注：例如消防软管、钻井供应软管等。

2.1.114

粗糙内壁软管 rough bore hose

钢丝增强螺旋线或其形状暴露于内壁上的软管。

2.1.115

橡胶软管 rubber hose

带有织物或金属丝增强层(2.1.109),通常还有外覆层的硫化橡胶管。

2.1.116

纯胶管 rubber tubing

无增强层(2.1.109)的硫化橡胶制作的柔性管。

2.1.117

半埋螺旋线或缠绕线 semi-embedded helix or spiral

半埋置于软管内衬层(2.1.78)仅部分裸露且与内腔(2.1.16)同心的金属螺旋线。

2.1.118

光滑内壁软管 smooth-bore hose

内衬层(2.1.78)内表面上不显露增强钢丝螺旋线或其形状的软管(2.1.58)。

2.1.119

软端 soft end

无管体刚性增强层的软管端部。

2.1.120

软壁软管 softwall hose

无刚性或半刚性材料支承螺旋线的软管。

2.1.121

间距 spacing

平行于螺旋线轴线测量的相邻增强钢丝环之间的距离,即节距(2.1.95)减去钢丝宽度。

注:也可应用于环式或其他环类增强层。

2.1.122

螺旋布线 spiral lay

在软管(2.1.58)或圆筒状制品中铺放缠绕增强层(2.1.109)的方式(即角度和节距)。

注:参见编织角,布线角(2.1.2)。

2.1.123

缠绕包布 spiral wrapping

使用一条沿软管螺旋搭接缠绕的窄布条在硫化(2.1.144)期间向软管施加外压的方法。

2.1.124

缠绕软管 spiralled hose

用与相邻层呈反向螺旋的缠绕股增强的软管(2.1.58)。

2.1.125

拼接处(点) splice

以直的或成角度的方式搭接或对接并通过硫化(2.1.144)或以机械方式保持在一起的连接处。

2.1.126

静电连接 static bonding

为消除静电荷而使用导电性材料。

2.1.127

导静电性 static conductivity

为消散静电提供通路的能力。

2.1.128

静电导线 static wire

为导静电而组合在软管(2.1.58)中的金属线。

2.1.129

直端 straight end

结构和尺寸与软管管体相同的软管(2.1.58)端部。

注:由与软管长度方向呈直角切割产生的。

2.1.130

直包布 straight wrapping

经线与软管轴线平行包卷到软管(2.1.58)上以便在硫化(2.1.144)期间向软管施压使其固结的轻质织物(2.1.46)。

2.1.131

系统运行压力 system operating pressure

运行压力 operating pressure

软管在使用期间所在管道系统的实际压力。

2.1.132

试验压力 test pressure

软管(2.1.58)在标准条件下规定时间内承受的正压或负压。

[参见:GB/T 17446—2012, 3.2.723]

2.1.133

热塑性塑料软管 thermoplastics hose

用一埋置在管壁中或铺放在管壁外面的半刚性塑料螺旋线增强的可屈挠塑料管。

2.1.134

公差 tolerance

测量值处于其内的规定范围。

2.1.135

过渡层 transition layer, transition ply

位于硫化(2.1.144)后彼此不粘合的两种不同橡胶混炼胶层之间的橡胶层。

注:过渡层为两橡胶层提供好的粘合。

2.1.136

非增强软管 tubing

无增强层(2.1.109)的柔性聚合物管。

2.1.137

双子管 twin hose

在制造过程中彼此平行连接的两根软管。

2.1.138

扭转 twist

当承受内压或外扭力时软管环绕纵轴线的转动。

2.1.139

无粘合螺旋线 unbonded helix, unbonded spiral

按设计不粘合在软管壁上的金属螺旋线,如复合或多层软管(2.1.58)。

2.1.140

耐真空性能 vacuum resistance, resistance to vacuum

内腔(2.1.16)承受规定真空而不发生塌瘪或内衬层(2.1.78)分层或软管各层间分离的能力。

2.1.141

真空稳定性 vacuum stability

软管(2.1.58)在规定内腔(2.1.16)真空下抵御长度和(或)直径有限变化的能力。

2.1.142

真空试验 vacuum test

软管在真空下抗塌瘪性能,或检查软管各层间粘合完整性的试验。

2.1.143

镶衬层 veneer

用于某些特定用途的构成软管内衬层(2.1.78)完整部分的最里面的薄层。

2.1.144

硫化 vulcanization

橡胶混炼胶(2.1.28)通过化学结构的变化(即交联)降低塑性和提高耐有机液体溶胀性的不可逆过程,该过程赋予、改善或扩展弹性到更大的温度范围。

2.1.145

经线 warp

机织织物(2.1.152)或机织软管(2.1.153)外覆层中的纵向纱线(2.1.157)。

2.1.146

翘曲 warping

加压时因结构不对称或有缺陷引起的软管(2.1.58)在长度方向上的偏位。

2.1.147

纬线 weft

在机织织物(2.1.152)或软管外覆层中与经线(2.1.145)横向交叉编织的纱线(2.1.157)。

2.1.148

钢丝增强的 wire-reinforced

含有钢丝以提高强度、增强尺寸稳定性或抗压扁性能的。

2.1.149

钢丝增强软管 wire-reinforced hose

主要增强材料为钢丝的软管(2.1.58)。

2.1.150

工作压力 working pressure

使用期间软管承受的压力,包括任何瞬时冲击。

注:有必要对可预见频繁冲击和偶尔发生的不可预见冲击加以区别。

2.1.151

工作温度 working temperature

软管设计使用的最高或最低温度。

2.1.152

机织织物 woven fabric

由两组交织的纱线(2.1.157)或长丝,一组与织物(2.1.46)轴向平行而另一组与其垂直,所构成的平面结构。

2.1.153

机织软管 woven hose

增强层(2.1.109)用环形编织的方法铺放的软管(2.1.58)。

2.1.154

包布硫化 wrapped cure

使用受张力的织物(2.1.46)条施加额外压力的硫化过程。

注:参见缠绕包布(2.1.123)。

2.1.155

夹布软管 wrapped-ply hose

由机织织物(2.1.152)缠卷成层形成增强层(2.1.109)的软管(2.1.58)。

2.1.156

水包布印纹 wrapper mark

布纹

硫化时所使用的材料在软管表面留下的印痕。

注 1: 参见布纹表面(2.1.24)。

注 2: 印纹通常呈现纺织物花纹和水包布边缘的特征。

2.1.157

纱线 yarn

经捻、搓或纺而制成的带状或圆柱形的非常细长的长丝组合体。

2.2 软管组合件术语

2.2.1

过渡接头 adapter

a) 设计用于实现软管接头和另一个管线系统元件相连接的辅助部件。

注: 经常使用连接软管接头。

b) 即软管接头, 可有各种规格和材质, 用于将软管接头从一种型别或规格转换为另一种型别和规格。

注: 外螺纹管道转接器的英制外螺纹通常安装到英制内螺纹上, 成为外螺纹端部软管接头。

c) 凸轮凹槽快速接头的凹槽部分。

2.2.2

2.2.2.1

棱 band

焊接、热套、压缩或浇铸在软管芯管(2.2.25)外表面的环状凸起。

2.2.2.2

箍 band

作为无螺栓卡箍使用的薄金属带。

2.2.3

铰接式管接头 banjo

卡在密封件之间、插入一个中空螺栓以便允许所连接的管线或软管 360°旋转的中空接头。

2.2.4

固定钢丝 binding-in wire

芯管固定钢丝 nipple wire

通常在软管组合件制造过程中铺放的用于将软管(2.1.58)固定在芯管(2.2.25)上的钢丝。

2.2.5

螺栓孔分布圆 bolt hole circle

法兰端面上螺栓孔中心绕其分布的圆。

2.2.6

嵌入式软管接头 built-in hose fitting

在制造过程中嵌入到软管结构随后硫化的到该位置的软管接头。

2.2.7

卡箍 clamp

软管卡箍 hose clamp

沿软管端部外侧用于将软管固定在接头(2.2.10)或软管接头上从而形成软管组合件的金属带。

2.2.8

卡箍式软管接头 clamped hose fitting

通过卡箍固定的软管接头。

2.2.9

2.2.9.1

环箍 collar

通过挤压或扣压将软管和软管接头永久连接的软管接头的套筒。

注 1: 亦称套筒。

注 2: 对于可再用软管接头, 无需挤压或扣压, 用环箍靠机械力实现锁定和密封。

2.2.9.2

凸台 collar

接头芯管(2.2.25)凸起的部分, 起外套或其他锁定设备的连接作用或起软管限位作用。

2.2.10

接头 coupling

连接器 connector

终端软管接头 end-fitting

通常由金属制成, 安装在软管端部以实现与设备或另一根软管相连接的连接件。

注: 内螺纹接头承担内部紧固; 外螺纹接头承担外部紧固。

2.2.11

扣压 crimping

a) 用一组环绕口型块再塑形软管接头以将软管压到该软管接头上的过程。

b) 将许多指形销或口型以辐射形排列安装, 口型与软管和软管接头轴线垂直靠近, 然后绕软管压缩环箍或外套, 实现软管和软管接头之间的锁定和密封的软管接头装配方法。

2.2.12

弯头 elbow

弯曲至更适合的连接角度的扩展插入式接头。

注: 标准角度一般有 90°、60°、45°和 30°, 可根据客户需求变化。

2.2.13

阴, 内 female

表示承接(阳)配件用的如固定件或旋转螺母上的内螺纹或凹槽的术语。

2.2.14

套筒 ferrule

a) 接头(2.2.10)部件, 包在软管外围。

b) 软管接头的一部分, 装配在外部并可以是挤压式的或可重复使用的。

注 1: a) 挤压式的指将其压到软管上的; b) 可重复使用的是指从内部扩张压紧的。

注 2: 参见: 套管(2.2.38)和承管(2.2.38)。

2.2.15

软管接头 fitting

安装于软管端部, 实现软管与设施或与另一根软管连接的配件。

注: 具体接头(或连接器)(2.2.10)既可指软管接头的一部分, 也可指安装到软管接头上的独立配件。

2.2.16

法兰连接 flange connection

通过用螺栓拧紧两个法兰而实现的软管组合件(2.2.17)与另一个软管组合件或管线端部或歧管之间的连接。

2.2.17

软管组合件 hose assembly

软管总成

一端或两端装配接头(2.2.10)或软管接头(2.2.15)的一根软管(2.1.58)。

[参见 GB/T 17446—2012, 3.2.349]

2.2.18

软管连接器 hose connector

在两端带有芯管(2.2.25)的软管接头,能经插入而连接两根软管。

2.2.19

软管护套 hose guard

为防磨损、受热或化学物质而在软管组合件(2.1.17)外部提供的额外保护措施。

注:一般都使用弹性模和扁钢或塑料带,也可使用多种材料来适应某一特定情况。

2.2.20

芯杆尾 hose tail

管口 tail

在组装过程中,接头(2.2.10)插入软管的部分。

注:在较小的接头上,芯杆尾被称为插管。

2.2.21

内管 insert

软管连接头的内部件或一部分。

注:参见芯管(2.2.25)。

2.2.22

内锁式卡箍 interlocking clamp

为防止从软管接头上滑下而以某种方式咬合在软管接头上的卡箍,典型的是带有将环锁扣在软管接头的指形物的螺栓或 U 形螺栓。

2.2.23

内锁式套筒 interlocking ferrule

为防止从软管接头上滑下而物理咬合在软管接头上的套筒。

2.2.24

阳,外 male

表示外螺纹或插入阴部件以实现连接的部件的术语。

2.2.25

芯管 nipple

插管 spigot

软管芯管 hose nipple

软管接头芯杆 hose fitting stem

软管连接头的内部件或一部分。

2.2.26

喷嘴 **nozzle**

喷口 **spout**

装配在分配流体软管组合件自由端上的终端软管接头的一部分。

2.2.27

永久式软管接头 **permanent fitting**

一种一经安装便不可卸下再用于另一根软管的接头。

注：扣压式、挤压式和嵌入式接头为此类型。

2.2.28

平端软管接头 **plain-end fitting**

端部不带螺纹、凹槽或斜面的软管接头，典型的用途如法兰附件焊接，O 形圈端面密封。

2.2.29

验证压力 **proof pressure**

在非破坏性试验期间所施加的并保持一段规定时间的用以证明结构完整性的压力。

2.2.30

拔脱力 **pull-off force**

软管接头拔脱力 **fitting pull-out force**

将软管(2.1.58)从其附加装置上拔出所需的力。

2.2.31

快速连接 **quick-acting connection**

通过衔接两个匹配件而迅速完成的连接。

[参见 GB/T 17446—2012,3.2.588]

2.2.32

速释连接 **quick-release connection**

通过一个简单动作即可迅速卸开的连接。

2.2.33

可再用软管接头 **reusable fitting**

可再用接头 **reusable coupling**

可从一根软管组合件上拆卸下来并可再用型的软管接头。

2.2.34

锯齿状 **serration**

芯管(2.2.25)或套筒上增加抓持力的沟槽或其他纹路。

2.2.35

芯杆 **shank**

软管连接头的内部件或一部分。

注：参见芯管(2.2.25)。

2.2.36

壳式卡箍 **shell clamp**

拼合卡箍 **split clamp**

包在软管端部外侧将软管挤压到芯管(2.2.25)上的金属卡箍。

注：卡箍通常由相同的两半组合实现安装。

2.2.37

剥胶 skiving

为使软管接头可直接扣在软管增强层上,对一小段外覆层进行的割除。

2.2.38

套管 sleeve

承管 socket

非直接装配软管接头的,用于迫使软管咬合到芯管螺纹中的金属筒。

2.2.39

挤压 swaging

通过机械,将一套管箍或外套挤压入接合模具面,使其直径逐渐压缩至最终所需值的接头连接方式。

2.2.40

回转式接头 swivel coupling

装配件可以旋转的软管接头(2.2.10)。

2.2.41

螺纹连接 threaded connection

通过靠螺纹拧紧两个连接器元件实现两个软管组合件之间,或软管组合件(2.2.17)与管线端部或歧管之间的连接。

2.2.42

扭曲 torsion

因外力或错误安装方式使软管管体扭转从而导致软管组合件(2.2.17)的形变。

2.2.43

钢丝装配 wired-on fitting, wired-in fitting

通常在张力下将钢丝以螺旋状缠绕在软管外侧使软管(2.1.58)直接装配到软管芯管(2.2.25)上的接头装配方法。

附 录 NA

(资料性附录)

自由长度的术语和定义

软管标准及软管生产、检测中经常使用的术语“自由长度”在 ISO 8330:2014 中并没有给出定义。为明确含义,在本附录中给出。

NA.1

自由长度 free length

在自由状态下,软管组合件中管接头之间的软管部分的长度。

参 考 文 献

- [1] GB/T 2035 塑料 术语
- [2] GB/T 9572 橡胶和塑料软管及软管组合件 电阻和导电性的测定
- [3] GB/T 9881 橡胶 术语
- [4] GB/T 15329 橡胶软管及软管组合件 织物增强液压型油基或水基流体适用 规范
- [5] GB/T 17446—2012 流体传动系统及元件 词汇

索 引

汉语拼音索引

B		导电性	2.1.30
		导静电性	2.1.127
		导线	2.1.3
拔脱力	2.2.30	电连接导线	2.1.3
半埋螺旋线或缠绕线	2.1.117	电连接结构软管	2.1.15
包布硫化	2.1.154	端部增强	2.1.42
保护层	2.1.20	多层软管	2.1.27
爆“玉米花”效应	2.1.101	E	
爆破压力	2.1.21	额定系统压力	2.1.107
编织层	2.1.17	额定压力	2.1.85
编织角	2.1.2	F	
编织软管	2.1.18	法兰连接	2.2.16
扁置软管	2.1.76	防护套软管	2.1.106
标牌	2.1.19	防渗层	2.1.6
标志	2.1.84	非导电软管	2.1.90
标志线	2.1.83	非增强软管	2.1.136
波纹软管	2.1.34	封盖端	2.1.22
剥胶	2.2.37	复合成型	2.1.31
布纹	2.1.156	复合软管	2.1.27
布纹表面	2.1.24	G	
布线角	2.1.2	钢丝增强的	2.1.148
C		钢丝增强软管	2.1.149
层	2.1.99	钢丝装配	2.2.43
层间粘合强度	2.1.100	隔离层	2.1.66
插管	2.2.25	梗结	2.1.69
缠绕包布	2.1.123	工作温度	2.1.151
缠绕软管	2.1.124	工作压力	2.1.150
承管	2.2.38	公差	2.1.134
纯胶管	2.1.116	公称尺寸	2.1.89
刺孔	2.1.103	公称内径	2.1.88
粗糙内壁软管	2.1.114	公称内径尺寸	2.1.89
D		箍	2.2.2.2
搭接	2.1.73	骨架层	2.1.23
搭接缝	2.1.74		
导电软管	2.1.29		

固定钢丝	2.2.4	铠装层	2.1.5
固结	2.1.31	铠装软管	2.1.4
管壁	2.1.60	抗静电导线	2.1.3
管口	2.2.20	壳式卡箍	2.2.36
管体金属线(丝)	2.1.14	可再用接头	2.2.33
管芯	2.1.80	可再用软管接头	2.2.33
光滑内壁软管	2.1.118	可折叠软管	2.1.26
过渡层	2.1.135	扣压	2.2.11
过渡接头	2.2.1	快速连接	2.2.31
H		扩散	2.1.36
护套	2.1.68	扩头	2.1.43
环箍	2.2.9.1	L	
缓冲层	2.1.20	棱	2.2.2.1
回转式接头	2.2.40	连接器	2.2.10
混炼胶	2.1.28	硫化	2.1.144
J		螺栓孔分布圆	2.2.5
机织软管	2.1.153	螺纹连接	2.2.41
机织织物	2.1.152	螺纹软管	2.1.32
机制软管	2.1.79	螺旋	2.1.54
挤压	2.2.39	螺旋布线	2.1.122
夹布软管	2.1.155	螺旋角	2.1.55
间距	2.1.121	螺旋金属线	2.1.56
铰接式管接头	2.2.3	螺旋帘线	2.1.53
接头	2.2.10	螺旋向	2.1.75
节距	2.1.95	螺旋增强软管	2.1.57
金属帘线	2.1.33	裸端	2.1.96
金属螺旋线或缠绕线	2.1.56	M	
经线	2.1.145	埋线层	2.1.44
静电导线	2.1.128	脉冲	2.1.64
静电连接	2.1.126	脉冲试验	2.1.65
静液压稳定性	2.1.62	密封端(拒用)	2.1.22
静液压稳定性试验	2.1.63	铭牌	2.1.19
锯齿状	2.2.34	模制软管	2.1.87
卷曲直径	2.1.108	N	
绝缘软管	2.1.90	耐真空性能	2.1.140
K		内衬层	2.1.78
卡箍	2.2.7	内管	2.2.21
卡箍式软管接头	2.2.8	内径	2.1.67

内腔	2.1.16	伸长率	2.1.40
内锁式卡箍	2.2.22	渗漏	2.1.94
内锁式套筒	2.2.23	渗透	2.1.39
扭曲	2.2.42	试验压力	2.1.132
扭转	2.1.138	手制软管	2.1.51
P		双子管	2.1.137
盘卷直径	2.1.25	水包布印纹	2.1.156
喷口	2.2.26	速释连接	2.2.32
喷嘴	2.2.26	塑料内衬软管	2.1.98
拼合卡箍	2.2.36	塑料软管	2.1.97
拼接处(点)	2.1.125	T	
平端软管接头	2.2.28	套管	2.2.38
Q		套筒	2.2.14
气泡	2.1.13	填充条	2.1.47
嵌入螺旋线	2.1.41	凸台	2.2.9.2
嵌入式软管接头	2.2.6	突折	2.1.38
翘曲	2.1.146	W	
R		外覆层	2.1.35
热塑性塑料软管	2.1.133	外径	2.1.93
柔性	2.1.48	外螺纹软管	2.1.45
软壁软管	2.1.120	弯结	2.1.70
软端	2.1.119	弯曲	2.1.8
软管	2.1.58	弯曲半径	2.1.7
软管护套	2.2.19	弯曲力	2.1.9
软管接头	2.2.15	弯曲挺性	2.1.50
软管接头拔脱力	2.2.30	弯头	2.2.12
软管接头芯杆	2.2.25	纬线	2.1.147
软管卡箍	2.2.7	无粘合螺旋线	2.1.139
软管连接器	2.2.18	X	
软管芯管	2.2.25	吸排油软管	2.1.92
软管形变	2.1.59	系统运行压力	2.1.131
软管总成	2.2.17	线性电阻	2.1.77
软管组合件	2.2.17	镶衬层	2.1.143
软芯	2.1.49	橡胶软管	2.1.115
S		斜裁	2.1.11
纱线	2.1.157	斜裁角度	2.1.10
设计压力(拒用)	2.1.37	斜裁接合线	2.1.12
		芯法制作的	2.1.81

芯法制作的软管	2.1.82	增强端部	2.1.110
芯杆	2.2.35	增强环	2.1.112
芯杆尾	2.2.20	增强角	2.1.111
芯管	2.2.25	粘合强度	2.1.1
芯管固定钢丝	2.2.4	针织层	2.1.72
Y		针织软管	2.1.71
		真空试验	2.1.142
验证压力	2.1.104、2.2.29	真空稳定性	2.1.141
验证压力试验	2.1.105	织物	2.1.46
阳,外	2.2.24	织物帘线	2.1.33
液压软管	2.1.61	直包布	2.1.130
阴,内	2.2.13	直端	2.1.129
硬壁软管	2.1.52	终端软管接头	2.2.10
永久式软管接头	2.2.27	自由长度	NA.1
预成型软管	2.1.102	最大工作压力	2.1.85
圆织软管	2.1.113	最小弯曲半径	2.1.86
运行条件	2.1.91		
运行压力	2.1.131	OSD 软管	2.1.92
Z			
增强层	2.1.109		

英文对应词索引

A

adapter	2.2.1
adhesion	2.1.1
angle of braid	2.1.2
angle of lay	2.1.2
anti-static wire	2.1.3
armoured hose	2.1.4
armouring	2.1.5

B

band	2.2.2.1, 2.2.2.2
banjo	2.2.3
barrier	2.1.6
bend radius	2.1.7
bending	2.1.8
bending force	2.1.9

bias angle	2.1.10
bias cut	2.1.11
bias seam	2.1.12
binding-in wire	2.2.4
blister	2.1.13
body wire	2.1.14
bolt hole circle	2.2.5
bonded hose construction	2.1.15
bonding wire	2.1.2
bore	2.1.16
braid	2.1.17
braided hose	2.1.18
brand	2.1.19
breaker ply	2.1.20
built-in hose fitting	2.2.6
burst pressure	2.1.21

C

capped end	2.1.22
carcass	2.1.23
clamp	2.2.7
clamped hose fitting	2.2.8
cloth-marked finish	2.1.24
coiling diameter	2.1.25
collapsible hose	2.1.26
collar	2.2.9.1, 2.2.9.2
composite hose	2.1.27
compound	2.1.28
conductive hose	2.1.29
conducting wire	2.1.2
conductivity	2.1.30
connector	2.2.10
consolidated	2.1.31
convoluted hose	2.1.32
corrugated hose	2.1.34
coupling	2.2.10
cover	2.1.35
crimping	2.2.11

D

design pressure(deprecated)	2.1.37
-----------------------------------	--------

diffusion	2.1.36
dog-leg	2.1.38

E

effusion	2.1.39
elbow	2.2.12
elongation	2.1.40
embedded helix	2.1.41
embedding layer	2.1.44
end-fitting	2.2.10
end-reinforcement	2.1.42
enlarged end	2.1.43
expanded end	2.1.43
externally convoluted hose	2.1.45

F

fabric	2.1.46
female	2.2.13
ferrule	2.2.14
filler strip	2.1.47
fitting	2.2.15
fitting pull-out force	2.2.30
flange connection	2.2.16
flexibility	2.1.48
flexible mandrel	2.1.49
flexural stiffness	2.1.50
free length	NA.1

H

hand-built hose	2.1.51
hardwall hose	2.1.52
helical cord	2.1.53
helical wire	2.1.56
helix	2.1.54
helix angle	2.1.55
helix wire or spiral	2.1.56
helix-reinforced hose	2.1.57
hose	2.1.58
hose assembly	2.2.17
hose clamp	2.2.7
hose connector	2.2.18

hose deformation	2.1.59
hose fitting stem	2.2.25
hose guard	2.2.19
hose nipple	2.2.25
hose tail	2.2.20
hose wall	2.1.60
hydraulic hose	2.1.61
hydrostatic stability	2.1.62
hydrostatic stability test	2.1.63

I

ID	2.1.67
impulse	2.1.64
impulse test	2.1.65
insert	2.2.21
inside diameter	2.1.67
insulating hose	2.1.90
insulation layer	2.1.66
interlocking clamp	2.2.22
interlocking ferrule	2.2.23

J

jacket	2.1.68
--------------	--------

K

kink	2.1.69
kinking	2.1.70
knitted hose	2.1.71
knitted ply	2.1.72

L

lap	2.1.73
lap seam	2.1.74
lay	2.1.75
layflat hose	2.1.76
linear (electrical) resistance	2.1.77
lining	2.1.78

M

machine-made hose	2.1.79
male	2.2.24
mandrel	2.1.80

mandrel-built	2.1.81
mandrel-made hose	2.1.82
marker yarn	2.1.83
marking	2.1.84
maximum working pressure	2.1.85
minimum bend radius	2.1.86
moulded hose	2.1.87
multilayer hose	2.1.27

N

nipple	2.2.25
nipple wire	2.2.4
nominal bore	2.1.88
nominal bore size	2.1.89
nominal size	2.1.89
non-conductive hose	2.1.90
nozzle	2.2.26

O

OD	2.1.93
operating conditions	2.1.91
operating pressure	2.1.131
OSD hose	2.1.92
outside diameter	2.1.93

P

permanent fitting	2.2.27
permeation	2.1.94
pitch	2.1.95
plain end	2.1.96
plain-end fitting	2.2.28
plastics hose	2.1.97
plastics-lined hose	2.1.98
ply(pl. plies)	2.1.99
ply adhesion	2.1.100
popcorning	2.1.101
pre-formed hose	2.1.102
pre-shaped hose	2.1.102
pricking	2.1.103
proof pressure	2.1.104, 2.2.29
proof pressure test	2.1.105

protected hose	2.1.106
pull-off force	2.2.30

Q

quick-acting connection	2.2.31
quick-release connection	2.2.32

R

rated pressure	2.1.85
rated system pressure	2.1.107
reeling diameter	2.1.108
reinforced end	2.1.110
reinforcement	2.1.109
reinforcement angle	2.1.111
reinforcing rings	2.1.112
resistance to vacuum	2.1.140
reusable coupling	2.2.33
reusable fitting	2.2.33
rough bore hose	2.1.114
round-woven hose	2.1.113
rubber hose	2.1.115
rubber tubing	2.1.116

S

sealed end(deprecated)	2.1.22
semi-embedded helix or spiral	2.1.117
serration	2.2.34
shank	2.2.35
shell clamp	2.2.36
skiving	2.2.37
sleeve	2.2.38
smooth-bore hose	2.1.118
socket	2.2.38
soft end	2.1.119
softwall hose	2.1.120
spacing	2.1.121
spigot	2.2.25
spiral lay	2.1.122
spiral wrapping	2.1.123
spiralled hose	2.1.124
splice	2.1.125

split clamp	2.2.36
spout	2.2.26
static bonding	2.1.126
static conductivity	2.1.127
static wire	2.1.128
straight end	2.1.129
straight wrapping	2.1.130
swaging	2.2.39
swivel coupling	2.2.40
system operating pressure	2.1.131

T

tail	2.2.20
test pressure	2.1.132
textile cord	2.1.33
thermoplastics hose	2.1.133
threaded connection	2.2.41
tolerance	2.1.134
torsion	2.2.42
transition layer	2.1.135
transition ply	2.1.135
tubing	2.1.136
twin hose	2.1.137
twist	2.1.138

U

unbonded helix	2.1.139
unbonded spiral	2.1.139

V

vacuum resistance	2.1.140
vacuum stability	2.1.141
vacuum test	2.1.142
veneer	2.1.143
vulcanization	2.1.144

W

warp	2.1.145
warping	2.1.146
weft	2.1.147
wire cord	2.1.33

wired-on fitting	2.2.43
wired-in fitting	2.2.43
wire-reinforced	2.1.148
wire-reinforced hose	2.1.149
working pressure	2.1.150
working temperature	2.1.151
woven fabric	2.1.152
woven hose	2.1.153
wrapped cure	2.1.154
wrapped-ply hose	2.1.155
wrapper mark	2.1.156

Y

yarn	2.1.157
------------	---------
